





View Images (1 pages) | View INPADOC only | Derwent Record...

Country: JP Japan

Kind:

Inventor(s): **WATANABE YASUYUKI** MARUYAMA TOSHINORI

NIPPONDENSO CO LTD Applicant(s):

News, Profiles, Stocks and More about this company

Issued/Filed

Feb. 7, 1995 / July 16, 1993

Dates:

Application

Number: **IPC Class:**

Abstract:

JP1993000177041

H02P 9/30; H02J 7/24;



Purpose: To provide a voltage controller for an automotive generator having high operating reliability irrespective of shared use of an input terminal for a conduction command signal of an exciting current and a control characteristic alteration (generating voltage switching) command signal of a voltage controller. Constitution: A voltage controller 6 intermittently controls an exciting current in response to a generated voltage to control the generated voltage of a generator to a predetermined level. A conducting command signal for instructing conduction of an exciting current and a generating voltage switch command signal for instructing switching of a generated voltage are input to a command signal input terminal (C terminal). A

generation detector 10 detects generating of the generator. A conducting instruction unit 11 instructs an exciting current conduction to a voltage controller 6 based on the conduction command signal to be input to the input terminal C in the case of stopping generation, a generation switching instruction unit 5 instructs switching of the generated voltage to the controller 6 based on the command signal to be input to the terminal C during

generating.

VOLTAGE CONTROLLER FOR AUTOMOTIVE GENERATOR (JP7039200A2)





COPYRIGHT: (C)1995,JPO

Family:

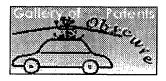
Show known family members

Other Abstract

Info:

DERABS G95-113213 DERG95-113213

Foreign References: No patents reference this one



Alternative Searches

Browse



U.S. Class

by title

IBM Technical

Disclosure Bulletin

Patent Number

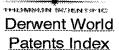


Boolean Text



U.S. Class













disclosures@IP.0

Nominate this invention for the Gallery...

> Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Help | Contact Us © 1997 - 2001 Delphion Inc.

れる発電電圧切替指令信号に基づき電圧制御部6に発配電圧の切替を指令する。

- (19) 【発行国】日本国特許庁(JP)
- 【公報種別】公開特許公報(A) (13)
- (11) [公開番号] 特開平7-39200
- (43) [公開日] 平成7年 (1995) 2月7日
- (54) 【発明の名称】車両用発電機の電圧制御装置
- (51) [国際特許分類第6版]
- H2-8718 3 HO2P 9/30
- A 4235-5G H02J 7/24
- [審查請求] 未請求 [請求項の数] 1
 - [出願形態] OL
- 全頁数] 7
- (21) [出顧番号] 特顯平5-177041
- (22) [出顧日] 平成5年 (1993) 7月16日
- 71) [田爾人]
- [裁別番号] 000004260

[氏名又は名称] 日本電装株式会社

合は、前記発電検出部からの発電検出信号に基づいて前

記電圧制御部に刷磁電流の通電を指令し、発電停止の

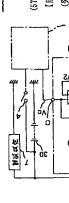
し、発電検出信号を出力する発電検出部と、発電中の場

場合には、前記指令信号入力端子に入力される前記通電 指令信号に基づき前記電圧制御部に励磁電流の通電を指 入力される前記制御特性変更指令信号に基づき前記電圧 制御部の制御特性の変更を指令する側御特性変更指令部

とを備えることを特徴とする車両用**発電機**の電圧**制御**

令する通電指令部と、発電中は前記指令信号入力端子に

- 【住所又は居所】愛知県刘谷市昭和町1丁目1番地
- 72》 [発明者]
- [氏名] 渡辺 靖之
- [住所又は居所] 愛知県刈谷市昭和町177目1番地 日本電装株式会社内
- 72) [発明者]
- [氏名] 丸山 椒典
- 【住所又は居所】愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 - 74) [代理人]
- [氏名又は名称] 大川 宏



(91) [要約] 発回条公田等し žι 00E £1 ú 75

(発電電圧切替) 指令信号の入力端子を共用するにもかかわらず、 [目的] 励磁電流の通電指令信号及び電圧制御部の制御特性変更 おい動作信頼生を有する車両用**発電機**の槌圧**制御装置**を提供す

端子(C端子)には、励磁電流の通電を指令する通電指令信号と、 発電電圧の切替を指令する発電電圧切替指令信号とが入力される。 される道毯指令信号に基づき電圧制御部6に刷磁電流通電を指令 し、発電切響指令部5は、発電中の指令信号入力端子Cに入力さ [構成] 貧圧制御部6は、発電電圧に応じて励磁電流を断続制御 電指令部11は、発電停止の場合に指令信号入力端子Cに入力 発電検出部10は、発電機が発電中であることを検出する。通 して発電機の発電電圧を所定レベルに制御する。指令信号入力

の目標値を変更したり、励磁亀流の変化速度を制限する などの各種の場合に行われる。

端と、前記励磁電流の通電を指令する通程指令信号及び

前記館圧制御部の制御特性の変更を指令する制御特性変

始間御して該出力電圧を所定レベルに制御する電圧制御

【請求項1】発電機の出力電圧に応じて励磁電流を断

[特許請求の範囲]

端子 (以下、C 囃子という) に入力し、この入力端子に [0003] 本出願人の出願になる特別昭60-666 入力される信号館圧を互いに異なる2種類のしきい値電 禁レベルの変更指令信号かを区別することを阻示してい 王により判別して、通電指令信号か発電機出力電圧目 5。このようにすれば発電制御装置の端子数の低波が 98号公報は、電圧が異なる上記通電指令信号及び発 電機出力電圧目標レベルの変更指令信号を単一の入力

信号入力端子から入力される前配両信号に基づいて前記

更指令信号が入力される指令信号入力端子と、前配指令

超圧制御部に前記励磁電流の通電及び前記制御特性の変

更を指令する指令制御部とを備える車両用**発電機**の電

圧制御装置において、前記指令制御部は、発電を検出

[0004] 図6によりその一例を具体的に説明すれば、 Vth1は励磁電流の通電しきい値電圧であり、Vth 2 は電圧目標レベル変更のしきい値毯圧である。ここで、 C端子亀圧がVth1を超過すれば励磁電流の通電がな とされ、C端子電圧がV t h 2を超過すれば励磁電流の 出力電流停止状態を含む所定の低쐷圧であり、ハイレベ **通電がなされたまま、発電機の出力電圧目標レベルが** ハイレベルVHとされる。ローレベルVLは発電機の されて発電機の出力館圧目楔レベルがローレベルVL ルVHはローレベルVLより高い所定の電圧である。

場子を共用するにもかかわらず、高い動作信頼性を有す 【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記した 約は可能となるものの、C端子電圧を複数のしきい値電 圧にて3種類以上の亀圧状態に判別するためにはマージ などにより誤動作確率が増大するので、その分だけ、回 路の耐ノイズ特性の向上及び温度や電源電圧による特性 [0006] 本発明は上記問題点に鑑みなされたもので の電圧制御特性を変更する制御特性変更指令信号の入力 ンが小さくなり、外部ノイズ、温度及び電源電圧の変動 あり、励磁電流の通電指令信号及び発電機の出力電圧 **る車両用発電機の電圧制御装置を提供することを、そ** 入力端子共用型の電圧制御装置では、入力端子数の節 変動の抑止を図らねばならないという問題が生じた。 の目的としている。

流を断続制御して該出力電圧を所定レベルに制御する電 【課題を解決するための手段】本発明の車両用発電機 の電圧制御装置は、発電機の出力電圧に応じて励磁電

[発明の詳細な説明]

毬圧を쉛御する電圧制御特性の変更を指令する指令信号 【遊業上の利用分野】本発明は車両用発電機の電圧制 **単装置に関し、特に励磁電流の通電及び発電機の出力** を受け取る単一の入力端子を有する車両用発電機の電 王制御装置に関する。

[0002]

おいて、励磁電流の通電 (発電開始) を指令する通電指 **変更)を指令する制御特性変更指令信号が入力される入 力端子とを別々に有し、これら入力端子に入力される両** 指令信号に基づいて発電開始及び制御特性の変更を行う **刈えばECU(エンジンコントロールユニット)から発** せられ、エンジンのトルク変動の抑止や登板時のトルク 方式が提案されていた。なお、上記制御特性の変更は、 (例えば、発電機出力電圧の目標となる所定レベルの アシスト (発電抑止)を行う為に、発電機の出力電圧 【従来の技術】 従来の車両用発電機の電圧制御装置に **令信号が入力される入力端子と、電圧制御特性の変更**

3

Ξ

王制御部と、前記励磁電流の通電を指令する通電指令信 を被出し、発電検出信号を出力する発電検出部と、発電 通電を指令する通電指令部と、発電中は前記指令信号入 力端子に入力される前記制御特性変更指令信号に基づき 号及び前記電圧制御部の制御特性の変更を指令する制御 特性変更指令信号が入力される指令信号入力端子と、前 記指令信号入力端子から入力される前記両信号に基づい て前記電圧制御部に前記励磁電流の通電及び前記制御特 中の場合は、前記発電検出部からの発電検出信号に基づ 前配通電指令信号に基づき前配電圧制御部に励磁電流の 前記電圧制御部の制御特性の変更を指令する制御特性変 性の変更を指令する指令制御部とを備える車両用発電 機の電圧制御装置において、前配指令制御部は、発電 いて前記電圧制御部に励磁電流の通電を指令し、発電 停止の場合には、前記指令信号入力端子に入力される 更指令部とを備えることを特徴とする車両用発電機の

[0008]

魯圧制御装置。

[作用] 超圧制御部は、発電電圧に応じて励磁電流を断

総制備して発電機の発電程圧を所定レベルに制御する。 指令信号入力端子 (C端子) には、励磁電流の通電を指 合する通電指令信号と、電圧制御部の制御特性の変更を 指令する側御特性変更指令信号とが入力される。指令制 御邸は発電検出部と通電指令部と側御特性変更指令間と を個え、発電検出部は、発電機が発電中であることを 検出し、電圧制御網に励磁電流の通電を指令する。 【0009】また、通電指令部は、発電停止の場合に 指令信号入力端子に入力される通電指令信号に基づき電 圧制削部に励磁電流の通電を指令する。

[0010]

(発明の効果)以上説明したように本発明の車両用発電機の電圧制御整置は、指令信号入力端子 (C環子)に通電指令信号と電圧制御網の制御特性の変更指令信号とそ入力するとともに、発電中かどうかを検出し、発電中であればに端子入力信号を回復特性の変更指令信号と見低して制御特性の変更(例えば、亀圧目標レベルの変更)を行い、発電停止中であればに端子入力信号を通更)を行い、発電停止中であればに端子入力信号を通取)を行い、発電停止中であればに端子入力信号を通知)を指しているので、上記両指令信号を電圧レベルにより判別可能とする必要がなく、上記両指令信号の判別マージンを維減する必要がない。

[0011] すなわち本珍明では、通電指令信号が発電機の発電機の発電機の上中にのみ指令信号入力端子に入力され、一方、租圧制御部の制御特性の変更指令信号が発電中にのみ入力され、発電中かどうかを判別すればに端子入「信号の種類を特定できるという知見に基づいてなおている。したがって、本珍明によれば端子数低減及び動作信額性向上の両立が可能な車両用発電機の電圧削縮接種を実現することができる。

【実施例】(実施例1)本発明の一実施例を図1を参照して説明する。1はエンジン(図示せず)により駆動される発電機2の出力電圧を傾御するレギュレータ(電圧制御装置)であり、30は発電機2から充電線100を通じて充電されるバッテリである。

[0013]発電機をは、3相ステータコイル24とその発電電圧を継続する三相全波整備器20と励磁コイル21とを備えている。7はバッテリ30の高位端に接続される電気負荷であり、それらの低位端は接地されている。レギュレータ1のC端子(本発明でいう指令信号人力端平)には、エンジンコントロールユニット(ECU)3から信号(本発明でいう通電指令信号及び原海特性整変退指令信号)Vcが入力される。ECU3には、イグニッションスイッチ4を通じてバッテリ電圧が入力される。

[0014] C端子は、コンパレータ11の+入力端及 び健圧均替回路5の入力端に接続され、コンパレータ1 1の出力はオア回路9及びペース電流偏限抵抗 r 1 を通 じてエミッタ接地npnトランジスタ8のペースに接続 され、そのコレクタはペース電流順限抵抗 r 2 を通じて エミック接地pnpトランジスタ12のペースに接続されている。トランジスタ12のエミッタは内部 れている。トランジスタ12のエミッタは内部電流方 が出した接続され、そのコレクタは抵抗 r 3 を通じて基準電圧ライン300に接続されている。

> 令部は、発電中に指令信号入力端子に入力される側御株 性変更指令信号に基づき電圧制御部の制御特性の変更を

[0015] 基準電圧ライン300はツェナーダイオード13により所定の基準電位Vrに維持されており、この基準電圧Vrは電圧切替回路5に電源電圧として印加され、更に抵抗r4を通じてスイッチングトランジスタ6のペースに印加されている。内部電源ラインHLには発達2から整流空電阻(発電機2の出力電圧)を印加されており、内部電源ラインHLの電圧方なち整備発電圧は抵抗r5,r6からなる分圧回路にて分圧されてコンパレータ17の十入力端には低圧が各回路に分近されてコンパレータ17の一入力端には低低圧場を回路5の出力電圧Vaが印加されている。コンパレータ17の出力電圧Vaが印加され、コンパレータ17の出力高圧はエ

ミッタ接地npnトランジスタ18のペースに印加され、そのコレクタはスイッチングトランジスタ6のペースに 接続されている。D1はフライホイルダイオードである。 [0016] 三相ステータコイル24の一相発電電圧は P場子を通じて抵抗 r 7とコンデンサCとからなる平滑 回路にて平滑化されてからコンパレータ10の+入力端 に印加され、コンパレータ100-入力端には参照電圧 V1が印加される。また、コンパレータ110-入力端 には参照電圧V2が印加される。以下、この動作を説明 [0017] エンジンの始勤前にてイグニッションスイッチ4が投入されると、ECU3はC端子にハイレベルが位信号(通電指令信号)を出力する。すると、コンパレータ11がトランジスタ8をオンし、トランジスタ3とはトランジスタ12を活数10を通じてバッテリ電圧が印加されており、基準電圧ライン300はトランジスタ12を通じて内部路流ラインHLには発電にフィン300はトランジスタ12を通じて内部路流ラインHLから絡電され、基準電圧ライン300は基準電圧アイン300は基準電圧フィン300は表現率電圧Vrとなる。

[0018] この時点において、竜圧切替回路5にもC 端子からハイレベル電圧が入力されるので、竜圧切替回 出力する。一方、いまだ発電が開始されていないのでコ ンパレータ17の十入力端には充電線100を通じて、 整流発電電圧よりローレベルのパッテリ電圧が分圧され て給電され、コンパレータ17はローレベルを出力する。 [0019] すると、トランジスタ18がオフし、トラ ンジスタ6がオンし、励磁コイル21に励磁電流が絡電 される。エンジン始動後、発電機2が発電し、充電級 100を通じてパッテリ30への充電を開始すると、コ ンパレータ17は整流発電電圧の分圧と、電圧均替回路 5からの基準出力電圧を比較し、その比較結果に基づ いてトランジスタ6を断続して整流発電電圧を所定レベ ル (例えば14・5 V) に保持する。

[0020] 三相ステータコイル24の一相発電電圧は P端子を通じて抵抗17とコンデンサCとからなる平滑 回路にて平滑化されて一相平滑発電電圧Vpとなる。こ の電圧Vpはコンパレータ10にて参照電圧Vpと比較 されるが、通常の発電状態ではVp>V1であるので、 発電時にはハイレベル信号をオア回路9を通じて出力し、 トランジスタ8、12をオンさは、ECUから通電指令 信号の入力が終了した後も、基準電圧ライン800への

[0021]次に、ECU3から創御特性変更指令信号として発電電圧切替指令信号が入力される場合の動作を説明する。ECU3は、当然、エンジン巡転開始後、すなわち発電開始後にこの発電電圧切替指令信号を出力する。この発電電圧切替指令信号は、上述したように登坂時のトルクアシスト用の発電抑制又は発電出力の中止などのために実施されるが、このような発電調整は周知であるとともにこの実施例の要旨ではないので、説明を省路する。

[0022] この実施例では、発電電圧切替指令信号は ハイレベル電位信号と、それよりも低いローレベル電位 信号とからなる。そして、発電電圧切替指令信号のハイ レベル電位信号は強常の整流発電電圧 (14.5V)を 出力するためのであり、通常においては通電指令信号から連続してC端子に供給される。いま、ECU3が 発電電圧切替指令信号のローレベル電位信号をC端子に 印加すると、電圧切替回路5はこのローレベル電位信号 の入力に応じて所定の基準電圧(例えば内部電弧ライン HL=13.5Vに相当する分圧)をコンパレータ17 に出力し、その結果、コンパレータ17は内部電弧ライン トロがし、その結果、コンパレータ17は内部電弧ライントロが13.5Vになるまで発電を減少させ、その後、コンパレータ17は大部領を行う。

(0023) 図3/ 図3/ 2 (2023) 図4に流電指令信号を図示する。 図信号は共に1つのしきい値にて2 種類の電圧状態を判別する。そのために電圧マージンが大きくすることができる。なお、この実施例において、電圧切替回路5はしきい値がV1トであるコンパレータ (図示すず) と、このコンパレータからハイレベルが出力される場合に参照電圧Vref1を出力し、このコンパレータからローレベルが出力される場合に参照電圧Vref1を出力し、このコンパレータからローレベルが出力される場合に参照電圧Vref1を出力ら、このコンパレータからローレベルが出力される場合に参照電圧Vref1を出力ら、このような回路設計自体は周知であるので図示説明は金幣する。

[0024] なお、発電停止は、イグニッションスイッチ4のオフにより、ECU3がエンジンを停止することにより行われる。また、発電が停止すればコンパレータ10がオフレ、また、イグニッションスイッチ4のオフによりECU3はC端子にローレベル電位を入力するのでコンパレータ11もオフし、トランジスタ8、12がオフし、扇磁電流の通電及びレギュレータ1の電流消費がストップする。

(実施例2) 図5に他の実施例を示す。

特闘平7-39200 (6/7)

令信号は3レベルを有し、これに応じて竜圧切替回路5 [0025] この実施例では、発電中の発電電圧切替指 にも2つのコンパレータが設けられ、3種類の電位VH, VM, VLが判別される。そして、電圧切替回路5は電 位VHに対して通常の発電電圧よりも高いレベルでの発 電を指令し、電位VMに対して通常の発電電圧レベルで の発電を指令し、電位VLに対して通常の発電電圧より も低い発電電圧レベルでの発電を指令する。

[0026] このようにすれば、従来と同じ電圧マージ ン(図6参照)にて3種類の発電電圧レベルにて発電を 信号を3レベルとして、指令信号がVLでは励磁電流の 通電を停止し、VMでは、励磁電流の量を低レベルで通 電し、VHではより大きな励磁電流を通電させることに 実施することができる。更に、**発電停止**時の通電指令 より発電機2の発電開始回転数を切替えることができ

(実施例3) 図2に他の実施例を示す。

ッチ4が投入されると、ECU3はL端子にハイレベル 電位信号 (通電指令信号)を出力する。すると、L端子 【0027】この実施例は、整流発電電圧とほぼ等しい 超圧が補助整流器 (ハーフブリッジ) 23の出力電圧と して内部電源ラインHL に給電される。 一方、本発明で いう指令信号入力端子を構成するL端子にはECU3か ら警報ランプ20を通じて発電開始指令信号及び発電電 からダイオードD2を通して内部電源ラインHLに給電 され、内部電源ラインHLはダーリントトランジスタ6 のペースに給買し、刷磁コイル21に励磁電流が通電さ れ、エンジン運転とともに発電が開始される。発電が開 [0028] エンジンの始勁前にてイグニッションスイ 圧切替指令信号が入力される。以下、動作を説明する。 始されると、内部電源ラインH1は発電機2から整流 発電電圧を給質される。

【0029】発電開始後、内部電源ラインHLの電位が ダイオードZDがオンし、トランジスタ22がオン、ト うにして内部電源ラインHLが所定のレベルとなるよう 上昇すれば、抵抗 r 6 からツェナーダイオード2Dのカ ランジスタ6がオフし、刷磁電流が停止される。このよ ソードに印加される竜位が上昇し、それによりツェナー こ発電電圧が制御される。

出力されると、トランジスタ21がオフし、これにより、 [0030] 次に、発電銀圧切替指令信号が入力される 発電電圧切替指令信号としてローレベル電位がL端子に ツェナーダイオード2Dのカソード館位がハイレベル側 場合について説明する。発電中において、ECU3から

に変化し、これにより、内部電弧ラインHLが比較的低 い電位であってもトランジスタ22はオンするようにな [0031] その結果、平均発電電圧は低下する。結局 この実施例においても実施例1と同じ作用効果を姿する 22及びツェナーダイオード2Dは本発明でいう電圧制 **御部を構成し、トランジスタ21及びダイオード2は指** 令制御部すなわち発電切替指令船及び通電指令部を構成 ことができる。この実施例において、トランジスタ6、 し、補助燈流器が本発明でいう発電検出部を構成する。 (実施例4) 図7に他の実施例を示す。

[0032] この実施例は、実施例1 (図1) において、 コンパレータ10、11を省略したものである。オア回 路内阁の初段トランジスタのしきい値電圧を調整するこ とにより、又はオア回路の入力側に分圧回路を設けるこ とによりコンパレータ10、11を省略しても動作、作 用効果は実施例1と同じとなる。

(実施例5) 図8に他の実施例を示す。

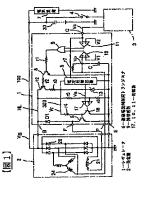
言号を直接にコンパレータ17に入力することができる。 [0033] この実施例は、実施例1 (図1) において **閻圧切替回路 5 を分圧回路 r 3 1 、 r 3 2 とツェナーダ** イオードZDとにより構成したものである。なお、ツェ トーダイオード2Dは省略可能である。このようにすれ ば、ECU3からC端子に入力された発電電圧切替指令 [0034] したがって、この場合にはECU3はこの 分圧回路を通じて通常の基準電圧Va又はそれよりも低 い基準電圧をコンパレータ17の一入力端に入力するこ とになる。なお、この場合、ECU3は組圧別替回路5 これにより所望の阎圧レベルでの発電を行うこともでき に発電電圧切替指令信号としてアナログ電圧を入力し、

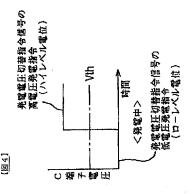
【図面の簡単な説明】

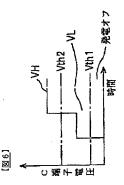
- [図1] 実施例1を示す回路図である。
 - [図2] 実施例3を示す回路図である。
- 【図3】実施例1における通電指令信号のレベルを示す タイミングチャートである。
- [図4] 実施例1における発電道圧切替指令信号のレベ ルを示すタイミングチャートである。
- [図5] 実施例2における発電電圧切容指令信号のレベ ルを示すタイミングチャートである。
 - [図6] 従來のレギュレータにおける指令信号のレベル を示すタイミングチャートである。
- |図7||実施例4を示す回路図である。 【図8】実施例5を示す回路図である。

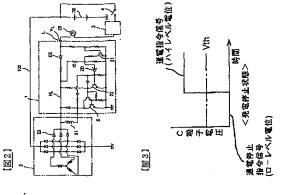
3

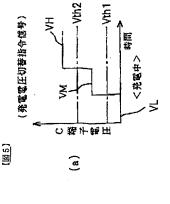
6はトランジスタ(電圧制御部の一部)、10はコンバ (電圧側御部の一部)、18はトランジスタ (電圧制御 ィータ(発電検出部、指令制御部)、 11はコンパレー 5 试馆压切替回路(発電電圧切替指令部、指令制御部) タ(近竜指令部、指令制御部)、17はコンパレータ 第の一部)、Cは入力端子(指令信号入力端子)。 [符号の説明]

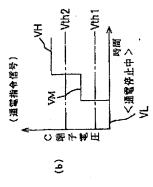




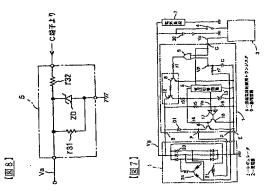








Ξ



3